

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)



PROGRAMA DE GESTION E INNOVACION

**PAP4C12 PAP PROGRAMA DE GESTION E INNOVACION EN INGENIERIA DE
PRODUCTO I**

Inbright, Independencia 1012

PRESENTA

Inbright, Independencia

ISC Pablo Ignacio González Rivera

Profesor PAP: Act. Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, Mayo de 2016.

ÍNDICE

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional.	3
Resumen	4
1. Introducción. 1.1. Objetivos 1.2. Justificación 1.3. Antecedentes 1.4. Contexto 1.5. Enunciado breve del contenido del reporte	5
2. Desarrollo: 2.1. Sustento teórico y metodológico. 2.2. Planeación y seguimiento del proyecto.	7
3. Resultados del trabajo profesional.	10
4. Reflexiones del alumno o alumnos sobre sus aprendizajes, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto.	11
5. Conclusiones.	13
6. Bibliografía.	14
7. Anexos (en caso de ser necesarios).	14

REPORTE PAP

Los Proyectos de Aplicación Profesional son una modalidad educativa del ITESO en la que los estudiantes aplican sus saberes y competencias socio-profesionales a través del desarrollo de un proyecto en un escenario real para plantear soluciones o resolver problemas del entorno. Se orientan a formar para la vida, a los estudiantes, en el ejercicio de una profesión socialmente pertinente.

A través del PAP los alumnos acreditan el servicio social, y la opción terminal, en tanto sus actividades contribuyan de manera significativa al escenario en el que se desarrolla el proyecto, y sus aprendizajes, reflexiones y aportes sean documentados en un reporte como el presente.

RESUMEN

En este documento se encontrará la información más relevante sobre mi proceso de desarrollo en el PAP, con la intención de documentar mi aprendizaje y explicar la dimensión del proyecto en el cual estuve involucrado, así como los compromisos adquiridos y los entregables con los que me comprometí.

El documento se desglosa principalmente en las siguientes partes:

La introducción, o primera parte, donde hablaré de mis objetivos para el PAP. Seguidos de la justificación de los mismos y de mi trabajo realizado a lo largo del semestre, para después mencionar los antecedentes de la empresa y el mismo PAP y poner en contexto el conjunto completo.

La parte del desarrollo, donde expondré el sustento teórico y metodológico de mis acciones, así como la manera en que se planeó y dio seguimiento a los objetivos planteados durante el proyecto.

En las últimas secciones mencionaré los resultados obtenidos después del trabajo realizado durante el semestre, posteriormente compartiré mis reflexiones y análisis acerca de éstos mismos y finalmente daré mis conclusiones al respecto.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVOS

El PAP “programa de gestión e innovación en ingeniería de producto I”, que elegí para realizar en el área de software de Inbright, tiene como objetivo desarrollar una plataforma llamada “Aerial backup”, dicha plataforma se formará a partir de la integración de diversas tecnologías actuales.

Tales tecnologías tendré que desarrollarlas a través de las actividades de aprendizaje que llevaré a cabo a la par del cumplimiento de mis objetivos en el proyecto PAP.

1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Las razones que justifican el tiempo y trabajo que dedique a la elaboración de este proyecto son el aprendizaje que obtuve a causa de la constante investigación y práctica de los nuevos conceptos que requería para el trabajo, y del repaso que tuve que hacer a temas anteriores de manera implícita.

Mi compromiso por realizar actividades educativas extras, tales como tomar cursos en línea o leer la documentación de marcos de trabajo en específico, a la par de la realización del proyecto me ayudó a poder desempeñarme con facilidad durante el desarrollo del mismo. De no haber realizado tales actividades el camino durante el PAP habría sido más complicado y la calidad del producto final no sería la misma e incluso podría no haber realizado la entrega.

1.3 ANTECEDENTES

Inbright

Área de software

Proyecto Aerial Backup

La motivación que encontré para elegir este PAP en específico, fue la libertad de trabajar con nuevas tecnologías, desde el backend hasta el frontend de la plataforma, cosa que me permitiría aplicar y acrecentar mis conocimientos de principio a fin.

Lo anterior me permitirá en un futuro poder desempeñarme en un trabajo que utilice las tecnologías con las que yo me familiaricé, lo que personalmente me satisface, porque es un área en la que me interesa continuar desarrollándome y mejorar.

La principal línea de negocio de Inbright es el desarrollo de software enfocado al área de drones. Los clientes para los que se crea software específico son mayormente agricultores interesados en obtener información útil de sus campos a partir de las fotografías capturadas por el dron y dichos agricultores, ahora mismo, se encuentran en estados unidos, sin embargo el mercado al que se apunta es global.

1.4 CONTEXTO

El proyecto actual busca desarrollar y explotar un área de oportunidad de un mercado futuro, la cual tendrá un alcance internacional, ya que se prestará servicio a clientes de cualquier parte del mundo.

El entregable final del proyecto en que me encuentro será el producto mínimo viable de la plataforma “Aerial Backup”, la cual se dedicará a almacenar y presentar la información útil para tomar decisiones, todo esto a partir de las imágenes y videos, procesados, subidos por los clientes, los cuales deberán estar registrados en dicha plataforma.

Como intern, dentro de Inbright, mi trabajo principal será el de proponer la arquitectura para la plataforma “Aerial Backup”, así como el posterior desarrollo e implementación de la misma. Como entregable se espera el producto mínimo viable con el que se pueda trabajar en producción, dicho producto deberá poder subir y descargar las imágenes y videos, almacenarlos en el servidor, registrar los usuarios y permitir o denegar el acceso.

Las personas interesadas en el proyecto de Inbright, como empresa, son principalmente los inversionistas. Después de ellos se encuentran los clientes como tal, a los que se les ha ofrecido el servicio de solución para análisis de sus sembradíos. Posteriormente nos encontramos nosotros como trabajadores, involucrados en desarrollar el software que brinde las soluciones esperadas por los clientes, y que al mismo tiempo la satisfacción de los clientes reditúa a los inversionistas. Finalmente también la comunidad que nos rodea y Jalisco se verá beneficiado por el éxito de la compañía, pues se podrá implementar una solución local y los resultados podrán ser mostrados al mundo desde nuestro estado.

1.5. ENUNCIADO BREVE DEL CONTENIDO DEL REPORTE

El objetivo de este documento es recopilar la información más relevante del PAP para dejar una memoria formal y entender la dimensión del proyecto, los compromisos que adquirí, los entregables a los que me comprometí, los índices y procesos de calidad que Inbright demanda. Mismos elementos que me darán una visión más clara sobre el desempeño esperado en un ambiente laboral formal.

El “Reporte Final de PAP” es elaborado en el transcurso del periodo académico con el apoyo del líder de proyecto PAP en que participa, y guiado por el Profesor PAP con la finalidad de garantizar que se cumplen los criterios de calidad y tiempo establecidos por la Coordinación PAPs y la DGA.

Cabe destacar que la empresa huésped en la que me encuentro me ha indicado firmar un convenio de confidencialidad, por lo que no tengo permitido transmitir información considerada como sensible del proyecto en el que participo, además de tener restringido el acceso a cierta información.

2. DESARROLLO

2.1. SUSTENTO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.

Las decisiones que tomamos en cuestiones de las tecnologías que usaríamos para el desarrollo de este proyecto se basaron en las necesidades propias de la empresa, tales como el conocimiento de nosotros los desarrolladores sobre marcos de trabajo determinados y la necesidad de desarrollar nuevos aprendizajes sobre estos en específico.

Por todo lo anterior se decidió utilizar la pila MEAN, la cual incluye la base de datos No-SQL MongoDB, Express, AngularJS y Node.js. Estas tecnologías basadas en el lenguaje JavaScript, nos permitieron adaptarnos de mejor manera y más rápido a las tareas que teníamos que realizar, ya que todo el equipo tenía conocimiento del lenguaje.

En adición a esto, tal solución nos ayudó a construir una aplicación web de manera rápida, robusta y escalable. Utilizando nuevas tecnologías que están en crecimientos y son utilizadas actualmente en las empresas.

2.2 PLANEACIÓN, EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

PLANEACIÓN

Antes de comenzar mi participación en Inbright evaluaron mis habilidades a través de una entrevista programada, donde se me cuestionaron temas vistos durante la carrera, como complejidad algorítmica y resolución de problemas.

Posteriormente fui seleccionado, el primer día que estuvimos en inbright nos presentaron al equipo de trabajo y nos dieron una introducción sobre lo que hace la empresa y cómo están organizados. Posteriormente nos dirigimos al equipo de trabajo al que estaríamos asignados, nos presentamos más formalmente con el que sería nuestro manager, nos explicaron la manera de trabajo específica de ese equipo y cuáles serían nuestras tareas dentro del mismo.

Durante la primera semana nos indicaron las competencias que serían necesarias desarrollar para las tareas que nos habían asignado y también nos crearon nuestras cuentas internas con las que nos comunicaríamos con el equipo y mediante las cuales entregaríamos semanalmente una descripción del avance que habíamos logrado, respondiendo a las preguntas; ¿Qué he hecho?, ¿Qué voy a hacer? y ¿Qué bloqueos tengo?

ENUNCIADO DEL PROYECTO

La plataforma “Aerial Backup” se dedicará a almacenar y presentar la información útil para tomar decisiones, todo esto a partir del procesamiento de las imágenes y videos subidos por los clientes, los cuales deberán estar registrados en dicha plataforma.

El alcance del trabajo que propondré como intern será el de proponer la arquitectura para la plataforma “Aerial Backup”, así como el posterior desarrollo e implementación de la misma. Como entregable se espera el producto mínimo viable con el que se pueda trabajar en producción, dicho producto deberá poder subir y descargar las

imágenes y videos, almacenarlos en el servidor, registrar los usuarios y permitir o denegar el acceso.

Las decisiones hechas en cuestiones de las tecnologías a utilizar se basaron en las necesidades propias de la empresa, tales como el conocimiento de nosotros los desarrolladores sobre marcos de trabajo determinados, la necesidad de desarrollar nuevos aprendizajes sobre estos en específico y que las licencias de los mismos fueran gratuitas.

No.	Competencia	Nivel Requerido al inicio	Nivel Adquirido al Inicio	Nivel Objetivo al final PAP	Nivel Objetivo Mediano Plazo	Prior
1	Linux	2	1	3	2	M
2	Programación en Javascript	3	2	3	3	A
3	MongoDB	2	1	3	2	M
4	Express JS	3	1	3	2	A
5	Angular JS	2	1	3	2	M
6	Node JS	3	1	3	2	M

METODOLOGÍA

Se utiliza una metodología de desarrollo agile, donde constantemente se está evaluando el software implementado para minimizar riesgos de fallo en pruebas reales y donde también se mantiene informado al equipo acerca del avance del proyecto o de los posibles bloqueos existentes.

COMUNICACIONES

Emisor	Mensaje	Receptor	Medio	Frecuencia
Intern	Estado de entregables	Manager	Presencial o por slack	Diario
Intern	Estado actual propio	Manager	Presencial	Semanal
Intern	Incidencias	Manager	Presencial, por correo o slack	Según se requiera

CALIDAD

Quién Entrega	Qué Entrega (Entregable)	A Quién recibe o Inspecciona	(Criterios de Aceptación)	Siguiente paso. Cómo Autoriza?
Intern	Snippet de código	Manager	Cumplimiento de requerimientos, aprobación de	Herramienta interna.

			casos de prueba, documentación.	
--	--	--	------------------------------------	--

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre</i>
Manager	Asignación de tareas y vigilar el desempeño del área	Omar Pont
Intern	Desarrollo de la plataforma Aerial Backup	Pablo González
Intern	Desarrollar el software interno del dron y su comunicación	Eduardo Ángeles

PLAN DE TRABAJO

No me es posible presentar el plan de actividades y entregables del PAP que me han asignado durante este periodo, sin embargo presento mi plan de actividades individual a continuación:

Plan de Actividades							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj
No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termina																	
2	Angular JS																						
2.1	Cursos de angular	Curso en línea	3.2	16	25/01/2015	09/02/2015																	
2.2	Práctica de angular	Proyecto			10/02/2015	16/05/2015																	
3	Javascript																						
3.1	Cursos de Javascript	Curso en línea		16	25/01/2015	09/02/2015																	
3.2	Práctica de Javascript	Proyecto	3.1		10/02/2015	16/05/2015																	
4	Node.js																						
4.1	Cursos de Node.js	Curso en línea	3.2	16	25/01/2015	09/02/2015																	
4.2	Práctica de Node.js	Proyecto			10/02/2015	16/05/2015																	
6	MongoDB																						
6.1	Cursos de mongoDB	Curso en línea		8	10/01/2015	17/02/2015																	
6.2	Práctica de mongoDB	Proyecto			17/02/2015	16/05/2015																	
7	Express JS																						
7.1	Cursos de express	Curso en línea	4.2	16	25/01/2015	09/02/2015																	
7.2	Práctica de express	Proyecto			10/02/2015	16/05/2015																	

SEGUIMIENTO

Dentro de inbright se realiza un monitoreo de los avances en desarrollo diario, para poder conocer los cambios hechos en el código y las posibles modificaciones en el proyecto, se definen nuevos requerimientos y planes de acción semanalmente, así como la asignación de tareas a cumplir durante el transcurso de la semana.

También se realizan un monitoreo semanal con el profesor de la asignatura PAP, donde damos a conocer la situación actual del proyecto por alumno y damos continuidad al desarrollo del reporte final.

3. RESULTADOS DEL TRABAJO PROFESIONAL

3.1 PRODUCTOS OBTENIDOS

Producto mínimo viable de la aplicación web “Aerial backup”.

Será el más significativo de los entregables que desarrollé, ya que esta aplicación se encargará de permitir la subida, bajada y navegación entre archivos por parte de los usuarios de la plataforma. Este entregable a su vez está conformado por otros subproductos, tales como:

- Base de datos en mongo db.
- API desarrollada en node.js utilizando el marco de trabajo de express js.
- Interfaz web para hacer pruebas, desarrollada en angular js.

3.2 ESTIMACIÓN DEL IMPACTO

La utilización de esta plataforma tiene un impacto directo en los procesos de la empresa, pues hasta el momento no existía un medio que permitiera almacenar y comunicar a los usuarios de inbright con el área de procesamiento de imágenes, ni tampoco había manera de que los ingenieros consultaran automáticamente las imágenes que los usuarios habían capturado con el dron y ahora pueden subir utilizando la plataforma.

4. REFLEXIONES DEL ALUMNO

4.1 APRENDIZAJE PROFESIONAL OBTENIDO

Durante el transcurso del PAP puse a prueba los conocimientos que adquirí a lo largo de mi carrera, más que nada en cuanto al desarrollo de aplicaciones y arquitectura de software, ya que eran necesarios para justificar mis acciones y crear las aplicaciones necesarias para la empresa.

Sin embargo no poseía todos los conocimientos necesarios para mi área de trabajo, así que tuve que desarrollar algunos por mi cuenta, más que nada los relacionados a un lenguaje en específico, en este caso Javascript, la utilización de mongo db y express js como marco de trabajo de node.js.

En cuanto al equipo de trabajo en el que me encontraba, mi mayor aprendizaje fue en la manera de comunicar las cosas, ya que es indispensable saber darse a entender y escuchar atentamente a los compañeros para así lograr los resultados esperados y con la menor cantidad de errores posibles, más aún cuando los equipos relacionados son multidisciplinarios y los términos utilizados por cada uno son diferentes.

Las competencias que tuve que desarrollar se enfocaron en el buen manejo de la pila de desarrollo MEAN, que por sus siglas en inglés significa, Mongo DB, Express JS, Angular JS y Node JS, que son tecnologías que utilicé para crear toda la plataforma de “Aerial Backup”, y de las cuales tuve que leer la documentación oficial existente y buscar ejemplos de su aplicación para poder utilizarlas en mi proyecto.

Todo lo anterior lo aprendí atendiendo cursos en línea, leyendo en foros de tecnología y, como ya lo mencioné antes, basándome principalmente en la documentación que cada una de estas tecnologías tiene.

Mientras de un lado tuve aprendizajes técnicos, a la hora de realizar la integración y elaborar mi reporte PAP, tuve aprendizajes diferentes, tales como la mejora de mi redacción, el correcto planteamiento de mis ideas para comunicar el punto central de ellas y lograr hilar cada párrafo para expresar de la mejor manera mis experiencias.

También desarrollé competencias suaves a lo largo de mí PAP, entre las más destacadas y que reconocí mejor están la comunicación asertiva y la escucha activa, ambas me trajeron muchos beneficios, pues escuchar con atención me permitía entender mejor lo que me pedían y la comunicación asertiva me ayudaba a plantear preguntas más claras y precisas.

Todo lo mencionado anteriormente repercute directamente en lo que haré en un futuro, pues me permitirá desempeñarme en un trabajo que utilice las tecnologías con las que ya me he familiarizado y usar las habilidades suaves que desarrolle en este tiempo, lo que personalmente me satisface pues es un área en la que estoy interesado en continuar mi desarrollo profesional.

4.2 APRENDIZAJES SOCIALES

Después de la elaboración de este proyecto me siento más capaz de comenzar un proyecto desde cero en base a las necesidades del cliente, y no sólo comenzar sino también dirigirlo y tomar parte en él. Dando seguimiento a los objetivos planteados y evaluando continuamente los cambios necesarios.

El área en el que mayor impacto va a generar el proyecto, en un primer momento, será en la integración de la tecnología con la agricultura. Mejorando los cultivos mediante el reconocimiento de las mejores plantas y disminuyendo los tiempos de análisis de los mismos. Lo que al final esperamos que se traduzca en reducción de costos en los productos o un aumento de salario a los trabajadores del campo.

Para que el proyecto siga creciendo y los beneficiados sean más, los agricultores deben estar convencidos de que abrir sus puertas al uso de tecnología es un fundamental, ya que ellos son los únicos que pueden financiar dichos proyecto y permitir la continua mejora de los mimos prestando sus campos para que sean analizados.

4.3 APRENDIZAJES ÉTICOS

Durante la realización de mi PAP tomé muchas decisiones, las cuales fueron principalmente en cuanto a la arquitectura de software a utilizar, estás decisiones las basé en mi experiencia y mis estudios y al final fueron la base para crear la plataforma de “Aerial Backup”.

Toda esta experiencia me invita a seguir conociendo más acerca de las tecnologías que he utilizado, pues me gustaron mucho, y aplicarlas a otros proyectos personales próximos o en la empresa a la que entraré a trabajar una vez que finalice mi universidad.

Este PAP me ayudó a poner a prueba mi capacidad de búsqueda de respuesta cuando tenía dudas y ser más autodidacta, practicando mi paciencia y perseverancia. Pero a la vez, cuando no tenía otro medio para obtener respuesta o las cosas se necesitaban entregar en un tiempo determinado, me permitió mejorar mi comunicación con el equipo y la manera de expresarme y pedir las cosas que necesitaba resolver para agilizar el proceso y que todos los integrantes de la compañía pudiéramos entregar nuestros trabajos en tiempo y forma.

Todo lo anterior es aprendizaje en la vida, cosas que jamás voy a olvidar, pues me llevaré las mejores prácticas que apliqué para repetirlas y los errores que cometí los tendré en cuenta para que no vuelvan a suceder.

5. CONCLUSIONES

Los principales factores que influyeron para que al final los resultados fueran exitosos han sido bastantes, entre los más destacado están la confianza y libertad que me brindó el líder de proyecto para elegir las tecnologías con la que yo me sintiera más cómodo y trabajara con ellas. Así como la seguridad de que al yo elegir mis propias herramientas de trabajo me desempeñaría de mejor manera y daría mejores resultados.

Después de hacer retrospectiva en mi desarrollo a lo largo del semestre, he encontrado que puedo mejorar personalmente un aspecto en concreto de mi trabajo, se trata de aprender a pedir las personas para las que estoy trabajando que las tareas que me soliciten estén bien definidas y sean específicas, para así poder hacer un mejor trabajo y éste satisfaga las necesidades que ellos tienen.

El tener un documento de consulta donde pueda observar el trabajo que hice con anterioridad siempre va a ser de utilidad, pues si en un futuro tengo alguna duda acerca de cómo comenzar un proyecto, cuales fueron los puntos clave para salir con éxito de él o los errores que cometí, podré asesorarme de éste.

Todo será más claro que si lo preguntara en cualquier otro lugar, ya que al estar redactado por mi entenderé más sencillamente y el tiempo que me pudo haber consumido antes este mismo trabajo ahora lo podré aprovechar para realizar otras actividades.

6. BIBLIOGRAFÍA

No aplica.

7. ANEXOS (EN CASO DE SER NECESARIOS)

No aplica.